

Telgraf Yapalım...

Teknolojinin bugünkü kadar ileri olmadığı zamanlarda insanlar, haberleşmek için çanlar, borular, davullar, düdükler kullanmış; dumandan ve ışıktan yararlanarak işaretlerle haberleşmişler. Ne var ki zamanla daha gelişmiş sistemlere gereksinim duymuşlar. Uzak yerlere teknolojik olarak haber ulaştırılması, elektrikli telgrafın 1832 tarihinde Samuel Morse tarafından bulunmasıyla başlamış. Amerika'da yaşayan bir ressam olan Samuel Morse, bir Avrupa gezisinden gemiyle dönerken, elinde elektromıknatıs bulunan biriyle karşılaşır. Bu kişiyle yaptığı uzun sohbet sonucunda aklına elektrikli telgraf fikri gelir. Elektrikli telgraf, adından da anlaşılacağı gibi elektrikle çalışır. Elektrik, kablolarla istenildiği kadar uzağa taşınabilir. Bu nedenle elektrikli telgrafla haber ulaştırabileceğimiz uzaklık, kablomuzun uzunluğuyla sınırlıdır. Biz de telgraf yapıp haberleşeceğiz. Önce ışıkla haberleşmeyi deneyelim...

Malzeme

4,5 Voltluk el feneri ampulü (6,2 Voltluk da kullanabilirsiniz) Ampule uygun bir duy Yassı pil 1,5 metre zil teli Yaklaşık 5 cm eninde, 8 cm boyunda, 1,5 cm kalınlığında tahta parçası (bu ölçüler farklı da olabilir) 2 raptiye Yaklaşık 7 cm boyunda, 0,5 cm eninde, mıknatıs tarafından çekilebilen metal şerit (plastik dosyaların içindeki metal şeridi kullanabilirsiniz)

Zil teli, ampul, duy, pil gibi malzemeleri herhangi bir elektrikçiden bulabilirsiniz.

Işıklı telgrafımızı yapmaya başlayalım...

Zil telinden dört adet 30 cm'lik parçalar hazırlayın. Dört parça zil telinin her birinin uçlarını 1 cm soyun. Metal şeridin bir ucunu, raptiye girecek şekilde yarım cm içerden çiviyile delin. Raptiyelerden birine, tellerden birinin soyduğunuz ucunu sarın ve raptiyeyi tahtaya çakın. Diğer raptiyeye ikinci telin soyulmuş ucunu sarın. Bu raptiyeyi, metal şeridin deldiğiniz yerinden geçirin ve tahtaya çakın. Işın güç kısmı çözümlendi. Bu yaptığınız alete "anahtar" denir. Odalarımızdaki ampulleri yakıp söndürmek için kullanılan anahtarlar da aynı ilkeyle çalışır.

Telleri bağlayalım...

Ampulü duya yerleştirin. Duyun vidalarını biraz gevşetin. Kalan iki telin soyduğunuz uçlarını vidalara sarın ve vidaları sıkın. Şimdi dört tel ucu var. Anahtardan çıkan iki telden birini, duydan çıkan tellerin biriyle birleştirin (bunu yaparken,

tellerin çıplak kısımlarının birbirine sıkıca değmesini sağlayın). Elinizde kaldı iki uç. Bu iki ucu da yassı pilin iki ucuna sarın. Gerekirse telleri daha fazla soyabilirsiniz. Şimdi anahtarı oluşturan metal şeride, raptiyeye değmesini sağlayacak şekilde bastırın. Eğer tüm bağlantılar uygun şekilde yapılmışsa, bastırduğunuzda ampul yanar.

Işıklı telgrafi kullanırken...

İlk iletişim aracımızı yaptık! Peki, bunu nasıl kullanırız? Bir yakınınızdan ampulü görebileceği şekilde uzaklaşmasını isteyin. Anahtara basıp ampulü yakıp söndürerek, ona bir şeyler anlatabiliriz. Örneğin, ampulü bir kere çok kısa yakıp söndürme hemen ardından da uzun yakıp söndürme "merhaba" anlamına gelsin. Aynı araçtan bir tane daha yaparsanız, o da aynı şekilde size merhaba diyebilir. Böylece farklı yakıp söndürme biçimlerine değişik anlamlar verip haberleşebilirsiniz. Morse, telgrafi bulduğunda, kendisi bir alfabe geliştirmiş. Her



harfe bir kod verdiği bu alfabeyle Morse Alfabesi denir. (Türkçemize, okunduğu biçimiyle Mors Alfabesi diye yerleşmiş.) Buna göre noktalar "kısa bas", çizgilerse "uzun bas" anlamındadır.

Merhaba diyebilmek için "-- - - - -" şeklinde basmak gerekir. Morse alfabesiyle haberleşmeye çalışmak çok eğlencelidir.

Şimdi de elektrikli telgraf alıcısı yapalım...

Işıklı telgrafla en fazla ne kadar uzaktan haberleşebiliriz? Işığı görebildiğimiz kadar. Diyelim ki dümdüz bir oadayız ve karanlık; kullandığımız ampul çok güçlü; pil yerine de daha büyük bir akü kullanıyoruz. O zaman haberleşebileceğimiz uzaklık çok artar. Fakat ovaya birden sis çöktüğünü düşünün. Göz gözü görmüyor. O zaman haberleşemeyiz. İşte, bu durumda elektrikli telgrafi kullanmanın zamanı gelmiştir.

Ek Malzeme

5 cm uzunluğunda bir çivi
1,5 metre bobin teli (üzerindeki plastik soyulmamış zil teli de kullanabilirsiniz)
1 raptiye
Uzunca bir kablo

Bir bobin yapalım...

Yapacağımız alet, ışıklı telgrafın anahtarına çok benziyor. İlk olarak, ışıklı telgrafa benzemeyen



kısmını yapacağız. Çiviye tahtaya çakın. Bobin ya da zil telini, iki ucu 20 cm dışarıda kalacak şekilde çiviye sıkıca sarın. (Bobin teli kullanıyorsanız, sarmadan önce her iki ucunu 1 cm uzunluğunda kazıyın; zil teli kullanıyorsanız, her iki ucu 1 cm uzunluğunda soyun.) Dışta kalan uçları birbirine dolayın. Buna "bobin" denir. Bobinin açılmaması için gerekirse bant da kullanabilirsiniz. Metal şeridi ışıklı telgraftaki gibi delin ve tahtaya sabitleyin. Öyle ki, çivinin ucuyla metal şeridin arasındaki uzaklık 2-3 mm olsun. Metal şeridin çivinin ucuna değecek kısmına bir tur bant sarın. Şimdi ışıklı telgraftaki duyu sökerek, yerine bobinin uçlarını bağlayın. İşlem tamam! Elektrikli telgraf alıcısını yaptık!

Anahtara bastırıldığında, bobinin metal şeridi çektiğini göreceksiniz. İsterseniz uzun bir kablo yardımıyla telgraf alıcısını anahtardan istediğiniz kadar uzağa yerleştirebilirsiniz. Normalde, telgraflarda çiviyle tel arasından sürekli bir kâğıt geçer; ayrıca bir de kalem bulunur. Anahtara basıldığında kalem aradan geçen şeride değerek, kısa ve uzun çizgiler bırakır. Telgraf operatörü de bunu okur. Birçok telgraf operatörü, mesajın ne olduğunu kâğıdı görmeden çıkan seslerden anlar. Bunu başarmayı siz de deneyin, bakalım öğrenebilecek misiniz?

Telgrafi yaptık; biliyoruz. Büyüklüklerimiz cep telefonu kullanıyor; görüyoruz. Peki, sizce çok daha sonra ne gibi iletişim araçları gelişecek?

Mors Alfabesi

A	· —	N	— ·	1	— — — —
B	— · · ·	O	— — —	2	— — — —
C	— · — ·	P	— · — —	3	— — — —
D	— · —	Q	— · — ·	4	— — — —
E	·	R	— · — ·	5	— · — —
F	— · — ·	S	— · —	6	— — — —
G	— — —	T	— —	7	— — — —
H	— · — ·	U	— — —	8	— — — —
I	· ·	V	— · — —	9	— — — —
J	— — — —	W	— — —	0	— — — —
K	— — —	X	— — — —		
L	— · —	Y	— — — —		
M	— —	Z	— — —		

Mors Alfabesinden yararlanarak haberleşmeyi deneyebilirsiniz.

Erden Ertörer

Kaynaklar

<http://www.soylenasil.com/elektronik/telgrafpr.htm>
<http://www.chss.montclair.edu/~pererat/perbuild.htm>
<http://web.mit.edu/invent/www/inventors/Q/morse.html>